

# Biomicroscopie ultrasonore des implants phaques de chambre postérieure : étude comparative des modèles ICL et PRL

G. Pitault, C. Leboeuf, S. Leroux les Jardins, F. Auclin, D. Chong-Sit, C. Baudouin

Service d'Ophtalmologie, Centre Hospitalier National d'Ophtalmologie des Quinze-Vingts, 28, rue de Charenton, 75012 Paris.  
Correspondance : G. Pitault, à l'adresse ci-dessus. E-mail : pitault-bat@libertysurf.fr  
Reçu le 19 juillet 2004. Accepté le 28 janvier 2005.

## Ultrasound biomicroscopy of posterior chamber phakic intraocular lenses: a comparative study between ICL and PRL models

G. Pitault, C. Leboeuf, S. Leroux les Jardins, F. Auclin, D. Chong-Sit, C. Baudouin  
*J. Fr. Ophtalmol., 2005; 28, 9: 914-923*

**Purpose:** To evaluate the anatomic relationships of the implantable contact lens (ICL) and the phakic refractive lens (PRL) posterior chamber phakic intraocular lenses (PCP IOL) using ultrasound biomicroscopy (UBM).

**Material and methods:** Seventeen phakic myopic eyes corrected with ICL, and 14 phakic myopic eyes that had had PRL implantation, were examined retrospectively using UBM. The main parameters measured and compared were anterior chamber depth, central and peripheral distance between PCP IOL and the crystalline lens, and exact lens haptic position.

**Results:** The mean distance between the PCP IOL and the central endothelium was  $2398 \pm 203 \mu\text{m}$  and  $2640 \pm 230 \mu\text{m}$  in the ICL and PRL groups, respectively. The central vault between the implant and the crystalline lens was greater in eyes with ICL (ICL,  $402 \pm 194 \mu\text{m}$ ; PRL,  $256 \pm 187 \mu\text{m}$ ,  $p < 0.05$ ). However, the incidence of lens contact on the peripheral level was higher in the ICL group (41%) than in the PRL group (29%), and the difference between the two implants in the peripheral crystalline lens-PCP IOL distance was significant ( $p < 0.05$ ). Both IOL haptics appeared to be correctly positioned in the sulcus in 13 (76%) eyes of the ICL group, and on the zonule in eight eyes (57%) of the PRL group.

**Conclusions:** PCP IOL implantation is a safe procedure for the correction of high myopia with regard to refractive results. UBM provides a unique tool to noninvasively evaluate the relations of these implants within the posterior chamber, and helps to analyze the mechanisms of crystalline lens and iris complications.

**Key-words:** Phakic intraocular lens, ultrasound biomicroscopy, high myopia.

## Biomicroscopie ultrasonore des implants phaques de chambre postérieure : étude comparative des modèles ICL et PRL

**But :** L'objectif de cette étude est de déterminer les rapports anatomiques des implants phaques de chambre postérieure (IPCP) de modèles ICL et PRL par échographie de très haute fréquence (ETHF).

**Matériels et méthodes :** Nous avons examiné rétrospectivement par ETHF 17 yeux corrigés par ICL et 14 yeux après mise en place d'un PRL. Les principaux paramètres mesurés et comparés étaient la profondeur de chambre antérieure, la distance au centre et en périphérie entre l'IPCP et le cristallin, et la position exacte des haptiques.

**Résultats :** Les distances moyennes entre l'endothélium cornéen et l'IPCP étaient de  $2\,398 \pm 203 \mu\text{m}$  et de  $2\,640 \pm 230 \mu\text{m}$  dans les groupes « ICL » et « PRL » respectivement. L'espace central préservé entre l'implant et le cristallin était plus important dans les yeux du groupe « ICL » ( $402 \pm 194 \mu\text{m}$  dans le groupe « ICL »,  $256 \pm 187 \mu\text{m}$  dans le groupe « PRL »,  $p < 0,05$ ). Cependant, l'incidence des contacts avec le cristallin en périphérie était plus élevée dans le groupe « ICL » (41 %) que dans le groupe « PRL » (29 %), et la distance entre le cristallin et l'IPCP en périphérie était statistiquement différente entre les deux implants ( $p < 0,05$ ). Les haptiques étaient correctement positionnées dans le sulcus pour 13 yeux (76 %) du groupe « ICL », et sur la zonule pour 8 yeux (57 %) du groupe « PRL ».

## INTRODUCTION

La mise en place d'un implant phaqué est une technique de chirurgie réfractive répandue pour corriger de fortes amétropies. Il existe plusieurs avantages potentiels à l'utilisation de ces implants : en particulier, les excellents résultats réfractifs, la récupération visuelle rapide, la préservation de l'accommodation et la relative réversibilité. Le premier implant phaqué a été créé pour être implanté en chambre antérieure. Le risque potentiel pour l'endothélium cornéen a accentué l'intérêt pour le développement d'implants phaques de chambre postérieure (IPCP) [1]. Les IPCP possèdent les avantages de la correction réfractive des autres implants phaques, et la distance plus grande à l'endothélium cornéen devrait diminuer la perte endothéliale par rapport aux implants de chambre antérieure [2]. Cependant, parce que l'IPCP est à la fois proche de l'iris en avant et du cristallin en arrière, la position en chambre postérieure de l'implant peut générer des complications, notamment l'apparition d'une cataracte et d'une dispersion pigmentaire [3, 4].

Jusqu'alors, la surveillance de ces implants ne pouvait être effectuée que par l'examen biomicroscopique. Cet examen a toutefois une précision limitée pour déterminer notamment la distance entre l'implant et le cristallin et ne peut fournir d'informations sur les relations entre l'implant et l'iris. La nécessité d'objectiver

**Conclusion :** L'implantation phaque de chambre postérieure est une procédure sûre au regard des résultats réfractifs immédiats. L'ETHF offre un moyen unique d'évaluer les relations de ces implants au sein de la chambre postérieure, afin de mieux comprendre les complications cristalliniennes et iriennes.

**Mots-clés :** Implant phaque, échographie de très haute fréquence, myopie forte.

la sécurité de cette technique passe donc par l'imagerie et l'analyse des rapports anatomiques exacts des IPCP.

L'échographie de très haute fréquence (ETHF) est apparue comme une méthode idéale pour visualiser les structures inaccessibles à l'examen biomicroscopique [5]. L'ETHF est un moyen de diagnostic échographique qui fournit des images de haute résolution du segment antérieur de l'œil, et particulièrement des chambres antérieure et postérieure, de l'angle et du sulcus [5-7]. Ce moyen d'exploration a été utile pour décrire les caractéristiques anatomiques d'une grande variété de pathologies, comme les tumeurs du segment antérieur, le glaucome malin et le syndrome de dispersion pigmentaire [6-10]. L'ETHF permet également d'évaluer les procédures chirurgicales et leurs complications. L'ETHF a été ainsi utilisée pour étudier les relations anatomiques des implants phaques de chambre antérieure [11, 12]. Sa résolution et sa capacité à fournir des images de la chambre postérieure offrent également le moyen de connaître la position exacte des IPCP [13-17]. Cette technique permet de préciser leurs relations aux structures adjacentes comme l'iris en avant, le cristallin en arrière, et en périphérie avec la zonule et le corps ciliaire. De plus, l'ETHF autorise des mesures reproductibles, il est alors possible de l'employer pour mesurer les distances entre l'implant et les structures oculaires avoisinantes avec une précision de  $\pm 2 \mu\text{m}$  [18, 19].

L'objectif de cette étude était d'analyser et de comparer les rapports anatomiques de deux modèles différents d'IPCP, vis-à-vis des structures qui les entourent chez des patients myopes forts. Cette analyse a été réalisée grâce à l'utilisation en postopératoire de l'ETHF pour la visualisation objective des implants.

## PATIENTS ET MÉTHODES

Nous avons évalué de façon rétrospective 31 yeux de 21 patients (14 femmes et 7 hommes) opérés avec mise en place d'un IPCP entre 2001 et 2004. Tous les patients présentaient une forte myopie. L'âge moyen au moment de l'implantation était de  $34 \pm 7,4$  ans (extrêmes de 23 à 49 ans). Les critères d'indication chirurgicale étaient une meilleure acuité visuelle corrigée (MAVC) au moins égale à 0,2 (20/200), une myopie stable de plus de 9 dioptries (D), une mauvaise tolérance à un autre mode de correction (lentilles de

contact), un segment antérieur (PCA) normal avec une profondeur de chambre antérieure supérieure à 2,8 mm, une densité endothéliale supérieure à 2 500 cellules/mm<sup>2</sup>, une périphérie rétinienne et une pression intraoculaire normales.

L'examen pré-opératoire a inclus pour tous les patients une réfraction manifeste et sous-cycloplégique. La distance de blanc à blanc, la mesure de la PCA, ainsi que la pachymétrie cornéenne étaient déterminées en pré-opératoire par l'Orbscan® (Bausch & Lomb Surgical). Deux types d'IPCP ont été utilisés au cours de l'étude en fonction des préférences de chaque chirurgien : un implant ICL (modèle V4, Staar Surgical, Nidau, Suisse) a été implanté dans 17 yeux de 11 patients, et un implant PRL (modèle 101, CIBA Vision, Embrach, Suisse) dans 14 yeux de 10 patients.

L'ICL (Implantable Contact Lens) est constitué d'un matériel flexible et hydrophile, le Collamer, dont l'indice de réfraction est de 1,45. Sa largeur est de 7,0 mm et la longueur du modèle myopique varie de 11,5 à 13 mm. La longueur de l'ICL est obtenue en fonction de la distance de blanc à blanc horizontale à laquelle est habituellement ajouté 0,5 mm. Cette mesure permet d'estimer le diamètre du sulcus ciliaire. Le diamètre de l'optique est de 4,5 à 5,5 mm selon la puissance dioptrique de l'implant. L'épaisseur de l'implant est de moins de 50  $\mu\text{m}$  au niveau de la zone optique, de 500 à 600  $\mu\text{m}$  au niveau des haptiques. Les puissances disponibles vont de -3 à -21 D, par incrémentation de 0,5 D. Cet implant a été conçu pour s'implanter dans la chambre postérieure, ses haptiques étant positionnées dans le sulcus ciliaire.

Le PRL (Phakic Refractive Lens) est constitué de silicose dont l'indice de réfraction est de 1,46. Le matériel du PRL est souple, élastique et hydrophobe. Le PRL a une largeur de 6,0 mm et une longueur unique de 11,3 mm, avec des puissances de -3 à -20 D par pas de 0,5 D. Sa zone centrale optique est biconcave pour la version myopique avec un diamètre de 4,0 à 5,0 mm en fonction de sa puissance dioptrique. L'épaisseur de l'optique est de 50  $\mu\text{m}$  au centre. Sa position théorique est de reposer sur les fibres zonulaires, « flottant » en chambre postérieure. Le calcul de la puissance de l'implant a été effectué respectivement par le département de recherche clinique de Staar Surgical et de CIBA Vision, en utilisant les mesures suivantes : réfraction, kératométrie, PCA, épaisseur cornéenne, distance de blanc à blanc horizontale et réfraction cible postopératoire. L'épaisseur de la cornée doit être soustraite

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9345936>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9345936>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)